

Literaturverzeichnis

Zum Thema „Mikrorechner-Technik“ existiert ein fast unüberschaubares Angebot an Monographien. Von diesen geben wir hier lediglich eine kleine Auswahl an. Bei der Erstellung dieses Buches haben wir selbst uns hauptsächlich auf die Datenbücher der verschiedenen Mikroprozessor-Hersteller gestützt. Diese sind im folgenden durch Angabe des in Großbuchstaben geschriebenen Firmennamens anstelle eines Autorennamens gekennzeichnet.

Wir beginnen mit der Angabe von Werken, die sich allgemein mit dem Thema des Buches oder mit mehreren Teilthemen daraus beschäftigen. Danach folgen Angaben über Bücher, in denen die Gegenstände der einzelnen Kapitel intensiver besprochen werden. Die aufgeführten Handbücher und Datenblätter (*Manuals, Data Sheets*) stellen lediglich eine kleine Auswahl dar. (Sie finden diese und viele anderen bevorzugt im Internet auf den Seiten der Mikroprozessor-Hersteller.) Abgerundet werden die kapitelbezogenen Literaturangaben durch einige wenige Zeitschriftenartikel, die unserer Meinung nach einen guten Überblick über das behandelte Teilthema bringen.

Allgemeine Literatur

- Ameling, W.: *Digitalrechner - Grundlagen und Anwendungen*. Vieweg-Verlag, Braunschweig, 1990
- Barnett, R.: *Microprocessor System Design Techniques*. Sigma Press, England, 1991
- Beierlein, T., Hagenbruch, O.: *Taschenbuch Mikroprozessortechnik*. Carl Hanser-Verlag, München, 2001
- Bode, A., Händler, W.: *Rechnerarchitektur I - Grundlagen und Verfahren*. Springer-Verlag, Berlin, 1980
- Bode, A., Händler, W.: *Rechnerarchitektur II - Strukturen*. Springer-Verlag, Berlin, 1983
- Bode, A. (Hrsg.): *RISC-Architekturen*. 2. Aufl., B.I. Wissenschaftsverlag, Mannheim, 1990
- Broy, M.: *Informatik - Eine grundlegende Einführung*. Springer-Verlag, Berlin, 1993
- Buchanan, W., Wilson, A.: *Advanced PC Architecture*. Addison-Wesley, London, 2001
- Burkhart, H.: *Multiprocessorsysteme*. B.I. Wissenschaftsverlag, Mannheim, 1989
- Ciminiesia, L., Vakuzano, A.: *Advanced Microprocessor Architecture*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1987
- Coy, W.: *Aufbau und Wirkungsweise von Rechenanlagen*. Vieweg-Verlag, Braunschweig, 1988
- Dworatschek, S.: *Grundlagen der Datenverarbeitung*. W. de Gruyter, Berlin, 1989
- Engesser, E. (Hrsg.): *Duden Informatik*. B.I. Wissenschaftsverlag, Mannheim, 1988
- Flik, T.: *Mikroprozessortechnik*. 6. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, 2001
- Giloi, W.K.: *Rechnerarchitektur*. 2. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, 1993
- de Goor, A.J.: *Computer Architecture and Design*. Addison-Wesley, Reading, Mass., 1989

- Hayes, J.P.: *Computer Architecture and Organization*. 2. Aufl., McGraw-Hill, Series in Computer Organization and Architecture, New York, 1988
- Hennessy, J.L., D.A.: Patterson, D.A.: *Computer Architecture - A Quantitative Approach*. 3. Aufl., Morgan Kaufmann, San Francisco, 2002
- Jungmann, D., Stange, H.: *Einführung in die Rechnerarchitektur*. Carl Hanser Verlag, München, 1992
- Khambata, A.J.: *Microprocessors/Microcomputers Architecture - Software, and Systems*, John Wiley and Sons, New York, 1982
- Liebig, H., T. Flik, T.: *Rechnerorganisation*. 2. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, 1993
- Märting, C. et al: *Rechnerarchitekturen*, fv Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, 2000
- Messmer, H.-P.: *PC-Hardwarebuch - Aufbau, Funktionsweise, Programmierung*. 6. Aufl., Addison-Wesley, Bonn, 2000
- Müller-Schloer, C., Schmitter, E.: *RISC-Workstation-Architekturen*. Springer-Verlag, Berlin, 1991
- Müller-Schloer, C., Schallenberger, B. (Hrsg.): *Vom Arbeitsplatzrechner zum ubiquitären Computer*. VDE-Verlag, Berlin, 1999
- Musstopf, G., Winter, M.: *Mikroprozessor-Systeme - Trends in Hardware und Software*. Teubner-Verlag, Stuttgart, 1982
- Osborne, A.: *An Introduction to Microcomputers*. Vol. 1: Basic Concepts. Osborne/McGraw-Hill, New York, 1980
- Osborne, A.: *Einführung in die Mikrocomputer-Technik*. te-wi Verlag, 1984
- Rechenberg, P., Pomberger, G.: *Informatik-Handbuch*. 2. Aufl., Carl Hanser Verlag, München, 1999
- Richard, B.: *Mikroprozessortechnik - eine Einführung in Hard- und Software*. Hanser-Verlag, München, 1989
- Schaaf, B.: *Microcomputertechnik*. Carl Hanser-Verlag, München, 1999
- Schiffmann, W., Schmitz, R.: *Technische Informatik 2*. Springer-Verlag, 3. Aufl., Berlin, 1999
- Shriver, B., Smith, B.: *The Anatomy of a High-Performance Microprocessor - A Systems Perspective*. IEEE Computer Society, Los Alamitos, California, 1998
- Stewen, L.: *Lehrbuch der Mikroprozessor-Technik*. Hüthig Verlag, 1989
- Stewart, J.W.: *Microprocessor Systems, Hardware, Software, & Applications*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1990
- Tocci, R.J. et al.: *Microprocessors and Microcomputers - Hardware and Software*. 4. Aufl., Prentice Hall, New Jersey, 1997
- Tholl, H.: *Mikroprozessor-Technik*. Teubner-Verlag, Stuttgart, 1982
- Ungerer, T.: *Innovative Rechnerarchitekturen - Bestandsaufnahme, Trends, Möglichkeiten*. McGraw-Hill, Hamburg, 1989
- Wallers, W., Hilgers, P.: *Mikroprozessoren - Vom Bauteil zur Anwendung*. B.I. Wissenschaftsverlag, Mannheim, 1985
- Zaks, R.: *Chip+System: Einführung in die Mikroprozessor-Technik*. Sybex-Verlag, Düsseldorf, 1984

Zu Kapitel 1

- Bechen, P. von: *10 Jahre Mikroprozessor*. Elektronik, 20, 1981
- Hamilton, S.: *Taking Moore's Law Into the Next Century*. IEEE Computer, 1999
- Horster, P. et al: *RISC - Konzepte und Realisierungen*. Hüthig Verlag, Heidelberg, 1987

- Knapp, K.H.: *Das unbekannte Genie – zum 25. Geburtstag des Mikrocomputers*. Elektronik, 23, 1996
- Knapp, K.H.: *INTEL war der Erste*. Elektronik, 5, 2002
- Koch, J.: *Der 16bit-Mikroprozessor 68000*. Hüthig Verlag, Heidelberg, 1988
- MOTOROLA: *16-bit Microprocessors Data Manual*. 1983
- National Semiconductors: *Series 32000 Databook*. 1986
- Patterson, D.A., Séquin, C.H.: *A VLSI RISC*, in: IEEE Computer, 9, 1982
- Tabac, D.: *RISC-Systems*, John Wiley, New York, 1990
- Windeck, C.: *Das Wettrennen um verkleinerte Halbleiterstrukturen*. C't, 10, 2001

Zu Kapitel 2

- AMD: *Am29000 – 32-bit Streamlined Instruction Processor*. California, 1988
- Hilf, W., Nausch, A.: *M68000 Familie - Teil 1: Grundlagen und Architektur*. te-wi-Verlag, München, 1984
- INTEL: *80387 Programmer's Reference Manual*. 1987
- INTEL: *i486 Microprocessor*. Dec. 1989
- INTEL: *INTEL Architecture Software Developer's Manual*. 1997, Vol. 1: *Basic Architecture*
- Kobitsch, W.: *Mikroprozessoren: Aufbau und Wirkungsweise, Teil 1: Grundlagen*. Oldenbourg Verlag, Wien, 1984
- MOTOROLA: *MC68332 SIM (System Integration Module)*. 1989
- MOTOROLA: *PowerPC 750 and PowerPC 740 Microprocessors*. 1997
- MOTOROLA: *MC68881 Floating-Point Coprocessor User's Manual*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1985
- Stiller, A.: *Architekturen von Katmai (Pentium III) und Sharptooth (AMD K6-III)*. c't, 5, 1999

Zu Kapitel 3

- AMD: *AMD-K6 MMX Enhanced Processor*. 1997
- AMD: *AMD-K6 MMX Enhanced Processor, Multimedia Technology*. 1997
- AMD: *3DNow! Technology Manual*. 1999
- AMD: *AMD Extension to the 3DNow! and MMX Instruction Sets*. 1999
- Even, G., Paul, W.J.: *On the Design of IEEE Compliant Floating Point Units*. IEEE Transactions on Computers, Vol. 49, No. 5, 2000
- Goldberg, D.: *What Every Computer Scientist Should Know About Floating-Point Arithmetic*. ACM Computing Surveys, Vol. 19–23, 1987 – 1991
- Graham, S.L.: *Code Generation and RISC Architectures*. In: *Architektur und Betrieb von Rechensystemen*, Informatik-Fachberichte 168, Springer-Verlag, 1988
- Hilf, W., Nausch, A.: *M68000 Familie - Teil 1: Grundlagen und Architektur*. te-wi-Verlag, München, 1984
- IEEE: *IEEE Standard 754-1985 for Binary Floating-Point Arithmetic*. 1985
- INTEL: *80386 System Software Writer's Guide*. 1987
- INTEL: *80386 Operating Systems Writer's Guide*. 1987
- INTEL: *INTEL Architecture Software Developer's Manual*. 1997, Volume 2: *Instr. Set Manual*
- Meyer-Spradow, J., Stiller, A.: *Ein kritischer Blick auf MMX*. c't, 1, 1997
- MOTOROLA: *CPU32 Reference Manual*. 1989
- MOTOROLA: *M68000 Family Programmer's Reference Manual*. 1989
- Peleg, A. et al.: *INTEL MMX for Multimedia PCs*. Communications of the ACM, Vol. 40, No. 1, 1997

Zu Kapitel 4

AMD: *AMD Athlon Processor*. 1999

Bode, A., Karl, W.: *Architektur und Technologie von Mikroprozessoren*. it+ti, 37, 1995

Cyrix: *Cyrix 686 MX Processor*. 1997

DIGITAL EQUIPMENT: *Alpha 21164PC Microprocessor*. 1997

Eberle, H.: *Architektur moderner RISC-Mikroprozessoren*. Informatik-Spektrum, 20, Springer-Verlag, 1997

Gwennap, L.: *Digital Leads the Pack with 21164*. Microprocessor Report, Vol. 8, No. 12, 1994

Hwang, K.: *Advanced Computer Architecture*. McGraw-Hill, London, 1993

Menge, M.: *Superskalare Prozessoren*. Informatik-Spektrum, 21, Springer-Verlag, 1998

Menge, M.: *Sprungvorhersage in Fließbandprozessoren*. Informatik-Spektrum, 21, Springer-Verlag, 1998

MOTOROLA: *MC68020 32-Bit Microprocessor User's Manual*. 2. Aufl., Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1985

Stiller, A.: *Athlon, AMDs neuer Superchip, tritt ins Rampenlicht*. c't, 16, 1999

Stiller, A.: *AMD K7-Athlon kontra Pentium III*. c't, 16, 1999

Stiller, A.: *Die Architektur des Pentium 4 im Vergleich zu Pentium III und Athlon*. c't, 24, 2000

SUN: *UltraSPARC Iii - User's Manual*, 1997

Uht, A.K. et al.: *Branch Effect Reduction Techniques*. IEEE Computer, No. 5, 1997

Zu Kapitel 5

Denning, P.J.: *Virtual Memory*. ACM Computing Surveys, Vol. 2, No. 3, pp. 153-189, Sept. 1970

Furht, B., Milutinovic, V.: *A Survey of Microprocessor Architectures for Memory Management*. IEEE Computer, pp. 48-67, 1987

INTEL: *INTEL Architecture Software Developer's Manual*. Vol. 1 – 3, 1999

Jacob, B., Mudge, T.: *Virtual Memory: Issues of Implementation*. IEEE Computer, Vol. 31, No. 6, 1998

Zu Kapitel 6

ANALOG DEVICES: *ADSP-2100 Family User's Manual*. 3. Ausgabe, 1995

ANALOG DEVICES: *Digital Signal Processing Applications*. 2 Bände, Prentice-Hall, Englewood Cliff, 1992

ANALOG DEVICES: *ADSP-2106x SHARC User's Manual*. 1. Ausgabe, 1995

ANALOG DEVICES: *ADSP-21061 SHARC: DSP Microcomputer Family – AD21061*. 1997

ANALOG DEVICES: *ADSP-218x DSP Microcomputer*. 1997

ANALOG DEVICES: *Quad-SHARC: DSP Multiprocessor Family – AD14060*. 1997

ANALOG DEVICES: *28-Lead ROM-Based DSP Motor Controller – ADMC328*. 1998

ANALOG DEVICES: *TigerSHARC – ADSP-TS101S*. Preliminary Technical Data, 2001

ANALOG DEVICES: *Low-Cost SIMD SHARC (ADSP-21161)*. 2001

Eyre, J., Bier, J.: *DSP Processors Hit the Mainstream*. IEEE Computer, 8, 1998

Götz, H.: *Einführung in die digitale Signalverarbeitung*. Stuttgart, Teubner-Verlag, 1990

Johnson, J.R.: *Digitale Signalverarbeitung*. München, Hanser-Verlag, 1991

Kellerhoff, C.: *Durchblick im DSP-Dschungel*. Elektronik, 13, 1997

Kurz, K., W. Wagner, W.: *Signalprozessoren*. Francis-Verlag, München, 1991

Lapsley, P. et al: *DSP Processor Fundamentals*. IEEE Press, 1997

Scales, R.: *TMS320C6x – Rechenleistung im Überfluß*. Elektronik, 9, 1998

- Sikora, A.: *Der DSP-Report 2000*. Elektronik, 10, 2000
- Sikora, A.: *Der DSP-Report 2001*. Elektronik, 23, 2001
- Smith, S.W.: *The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing*. California Technical Publishing, San Diego, 1999
- Stelzer, G.: *Flotte Zahlenknacker – Digitale Signalprozessoren am oberen Ende der Leistungsskala*. Elektronik, 3, 2002
- Stevens, J.: *DSPs in Communications*. IEEE Spectrum, 1998
- TEXAS INSTRUMENTS: *TMS320C80 (MVP) Technical Brief*. 1994
- TEXAS INSTRUMENTS: *TMS320C80 (MVP) Manual*. 1995
- TEXAS INSTRUMENTS: *TMS320C6201 Digital Signal Processor*. 1997
- TEXAS INSTRUMENTS: *Dual-Core DSP Boots Processing Power (TMS329VC5421)*. DSP, 5, 2000
- TEXAS INSTRUMENTS: *World Highest-Performing DSP Provides Roadmap to the Future (TMS320C64x)*. DSP, 5, 2000
- Wagner, K., Wagener, W.: *Signalprozessoren-Praxis*. München, Francis-Verlag, 1991

Index

A

A/D-Umsetzer · 363

Abschneiden · 375

absolute Adressierung · 204

absoluter Sprung · 155

Abtast

A.- und Halteverstärker · 363

-periode · 363

-theorem · 363

-wert · 363, 379

-zeitpunkt · 365

Access Byte · 307

Addier-/Subtrahierwerk · 402

Adreß

-decoder · 30

-distanz · 44, 65, 90, 200

-leitungen · 2

-puffer · 30

-register · 90

-signale · 26

Adreßbus · 3

-puffer · 111

Adresse · 2

lineare · 300

physikalische · 314

virtuelle · 293

Adressierung

absolute · 204

bitreverse · 379

direkte · 203

einstufige Speicher- · 202

explizite Register- · 202

Flag- · 201

implizite · 200

indirekte absolute · 211

indirekte indizierte · 212

indirekte Programmzähler-
relative · 214

indirekte Register-indirekte · 212

indizierte · 208

indizierte indirekte · 213

isolierte · 132

mit Bitumkehr · 413

Programmzähler-relative · 210

Register- · 200

Register-indirekte · 206

Register-relative · 209

Register-relative A. mit Index · 209

Ringpuffer- · 380, 412

Segmentregister- · 300

Seiten- · 204

Seitenregister- · 205

Speicher-relative · 208

unmittelbare · 203

von Peripheriebausteinen · 131

Zero-Page- · 204

zweistufige Speicher- · 211

Adressierungsarten · 9, 141, 197, 412

DSP- · 378

Adressierungsphase · 115

Adreßraum

Broadcast- · 443

Byte- · 428

Daten- · 427

Ein-/Ausgabe- · 428

-Erweiterung · 321

physikalischer · 293

Programm- · 425

virtueller · 293

Adreßwerk · 30, 63

Daten- · 377

Advanced Transfer Cache · 246

Akkumulator · 69

Aktivierungssignale · 28

Aktor · 365

Alias Entry · 298

Aliasing · 349

aligned Data · 164

ALU · 4, 29

Amplituden-Quantisierung · 364
 Analogtechnik · 362
 Anordnungspuffer · 274
 Arbeitsplatzrechner · 7
 Arbeitsspeicher · 4, 219
 Arbeitsmenge · 290, 292, 304
 Arbiter · 135, 443
 Architekturregister · 273
 Arithmetic (and) Logical Unit · 4
 arithmetisch/logische Einheit · 4
 arithmetische Befehle · 167, 387
 arithmetisches Rechtsschieben · 76
 Arithmetisch-logische Einheit · 395
 Assembly · 130
 Assoziativspeicher · 230
 asynchroner Systembus · 118
 Auffangflipflop · 128
 Auftragsverwaltung · 289
 Ausführungsphase · 35, 221
 Ausgangsverstärker · 365
 Ausnahme
 -routine · 45
 -situation · 44
 -vektor · 52
 -vektortabelle · 55
 Ausnahmebehandlung · 44, 352
 prozedurorientiert · 354
 prozeßorientiert · 353
 Ausnahme-Behandlungsroutine · 45, 352
 Auswahlsignale · 28
 automatische Modifikation · 90

B

Back Link Selector · 344, 353
 Barrel Shifter · 78, 375
 Basis(adreß)register · 90
 BCD · 16
 -Zahlen · 41, 72, 143
 Bedingungen · 174
 Bedingungsfeld · 159
 Befehle
 arithmetische · 387
 arithmetische · 167
 Datentransport- · 172
 der Programm-Ablaufsteuerung · 423
 Ein-/Ausgabe- · 173
 Flag- und Bit-Manipulations- · 170
 Gleitpunkt- · 179
 Gleitpunkt-Multimedia- · 190

Hardwareschleifen- · 389
 integer Multimedia- · 185
 logische · 168, 387
 Multifunktions- · 413
 Normalisier- · 388
 Schiebe- und Rotations- · 168, 388
 Sprung- und Verzweigungs- · 174
 System- · 176
 Transport- · 386
 Unterprogrammaufrufe und
 -Rücksprünge · 175
 Zeichenketten- und Block- · 171
 Befehls
 -cache · 220
 -decoder · 33
 -gruppen · 166
 -puffer · 282
 -register · 29, 33
 -satz · 141, 154
 Benutzerfreundlichkeit · 287
 Bereichsüberschreitung · 51
 best-fit · 295
 Betriebsmittel
 -abhängigkeit · 251, 252
 -verwaltung · 291
 Betriebssystem · 286
 -Kern · 330
 Mehrprogramm- · 287
 Multitasking- · 288
 Big-Endian Format · 145, 158, 199
 Binary Coded Decimal · 16
 BIOS · 2, 330
 bit · 12
 Bit · 12, 149
 -feld · 149
 -kette · 150
 -umkehr · 378
 -umkehrlogik · 380
 bitorientierte Datentypen · 149
 bitreverse Adressierung · 379
 Bitscheiben-Prozessor · 6
 Block · 150
 ~ Floating Point · 407
 -Gleitpunktzahlen · 388
 -orientierte Datentypen · 149
 -übertragung · 123
 Boolesche Daten · 144
 Branch
 ~ History Table · 268

- ~ Penalty · 257, 264
- ~ Recovery · 271
- ~ Target Buffer · 269, 282
- ~ Target Cache · 268
- ~ Target Instruction Cache · 268
- Broadcast · 443
- Buffered Write · 238
- Burst Transfer · 123
- Bus · 3
 - Adreß- · 3
 - ankopplung · 112
 - arbitrierung · 135
 - Daten- · 3
 - ~ Error · 48
 - fehler · 48
 - koppereinheit · 391, 397
 - Snooping ~ · 240
 - Steuer- · 3
 - steuerung · 138
 - struktur eines DSPs · 368
 - System- · 3
 - zyklus · 115
- Butterfly · 379, 388
- Bypass · 105, 273
- Byte · 12
 - Adreßraum · 428
 - ~ Enable · 133
- C
- Cache · 10, 224
 - Adreßspeicher · 230
 - Advanced Transfer ~ · 246
 - Anbindung an den Systembus · 237
 - Aufbau · 229
 - Backside ~ · 246
 - Befehls- · 220, 232, 248, 250, 267, 275, 280, 282
 - Controller · 239
 - Daten- · 240, 247, 251
 - Datenblock · 230
 - Datenspeicher · 230
 - direkt zuordnender · 230
 - Dual-Ported ~ · 247
 - Frontside ~ · 246
 - Funktionsweise · 226
 - Hierarchie · 246
 - Index · 231
 - Kohärenz · 227
 - Kohärenz-Erhaltung · 240
 - L1-, L2- · 246
 - ~ Line · 230
 - n-fach assoziativer ~ · 234
 - Non-Blocking ~ · 247
 - physikalischer · 298
 - Predecode ~ · 282
 - Tag · 231
 - Trace Execution ~ · 280
 - virtueller · 298
 - Write Allocation · 228
 - Write Back ~ · 228
 - Zweiter- · 247
- Call Gate · 338
 - Deskriptor · 339
- Charakteristik · 147
- Chip-Select-Logik · 137
- CISC
 - Decoder · 275
 - Prozessor · 6
- CMOS · 15
- Codesegment · 302, 333
- Completion Unit · 274
- Complex Instruction Set Computer · 6
- Condition Code · 159
- Conforming Code Segment · 308, 337
- Control Unit · 4, 29
- Coprozessor · 7
 - Adressierung · 184
- CPI · 20
 - Wert · 21
- CPU · 4
- D
- D/A-Umsetzer · 365
- DAG · 377
- Daisy-Chain-Verfahren · 61
- Data
 - ~ Address Generator · 65
 - ~ Hazard · 253
 - ~ Sharing · 349
- Daten
 - abhängigkeit · 252, 253
 - Adreßgeneratoren · 392, 409
 - Adreßraum · 427
 - Adreßwerk · 377
 - cache · 240
 - formate · 141
 - kohärenz · 227
 - konsistenz · 226

- leitungen · 3
- Rechenwerk · 378
- register · 89
- segmente · 303
- signale · 27
- speichermodul · 370
- transferphase · 115
- transportbefehle · 172
- typ · 141
- typüberprüfung · 329
- verarbeitungsanlage · 1
- Datenbus · 3
 - breite · 129
 - puffer · 30, 111
- DDR · 121
- Decodierphase · 35, 220
- Dekrementieren · 74
- Delayed Branch · 256, 258
- Delayed Load · 254
- denormalisierte Zahl · 148
- Descriptor Privilege Level · 308
- Deskriptor
 - Call-Gate ~ · 339
 - globale D.-Tabelle · 310
 - Kontroll- · 339
 - Tabelle · 301, 310, 358
 - Interrupt-D.-T. · 352
 - Task-Gate ~ · 347
 - TSS- · 344
 - Privileg-Ebene · 332, 340
- differentielle Übertragung · 122
- digitale Signalverarbeitung · 361
- Digitaler Signalprozessor · 7, 361
- digitales Signalverarbeitungs-
system · 362
- Digitalrechner · 1
- Direct Mapped Cache · 232
- Directory · 317
- direkt zuordnender Cache · 230
- direkte Adressierung · 203
- Dirty Bit · 228
- Disassembly · 131
- diskrete Cosinustransformation · 367
- Dispatcher · 260, 289
- Displacement · 158
- DMA
 - Controller · 37, 241, 435
 - Kanal · 392
- Doppelwort · 86
- Double Data Rate · 121
- Dreiadreß-Format · 157
- DSP-Adressierungsarten · 378
- dual-ported · 434
- Durchschreibverfahren · 227
- dyadische Operation · 156
- dynamische Befehlszuteilung · 262
- dynamische Sprungzielvorhersage · 265
- E
- E/A-Prozessor · 371, 434
- effektive
 - Adresse · 197
 - effektive Privileg-Ebene · 332
- Ein-/Ausgabe
 - Adreßraum · 428
 - Befehle · 173
 - Einheiten · 2
 - Prozessor · 371
- Einadreß-Format · 157
- Ein-Chip-Mikrocomputer · 8, 16
- Eingangsverstärker · 363
- Einlagerungsdauer · 297
- Einlagerungszeitpunkt · 295
- Ein-Platinen-Mikrocomputer · 8
- einstufige Speicher-Adressierung · 202
- Einzelschritt-Unterbrechung · 52
- Embedded Controller · 7
- Endlosschleifen · 385
- Error Correcting Code · 247
- Even Flag · 72
- Exception · 44
 - ~ Handling · 44, 288
 - ~ Processing · 44
 - ~ Vector · 52
 - ~ Vector Table · 55
- Expand-Down-Segment · 309
- explizite Register-Adressierung · 202
- Exponent · 82
 - biased ~ · 147
 - Block- · 388
- Detector · 407
- externe Fragmentierung · 295
- F
- Faults · 51
- Feedback-Register · 396, 414

- Fehlschlag · 226
- Feld · 51, 154
 - Bit- · 67, 149
- Fensterung · 367
- fest verdrahtetes Steuerwerk · 6
- Festpunkt
 - formate · 395
 - Signalprozessoren · 372
 - zahlen · 151
 - Zahlendarstellung · 407
- FFT · 367
- FIFO · 35, 43, 235, 297
 - Lese/Schreib- · 111
 - Strategie · 220
- Finite Impulse Response · 368
- Firmware · 2
- First in, First out · 297
- first-fit · 295
- Flag · 71
 - Adressierung · 201
 - Manipulationsbefehle · 170
- Fließbandverarbeitung · 9, 221, 248, 393
- Floating-Point Numbers · 145
- Fourierreihe · 367
- Fouriertransformation
 - diskrete · 367
 - schnelle · 367
- Fraction(al) · 147
- Fractional-Zahlen · 394
- Fragmentierung
 - externe · 295
 - interne · 296
- Frequenzbereich · 361
- G
- Gate
 - Call ~ · 338
 - Interrupt ~ · 354
 - Trap ~ · 354
- geforderte Privileg-Ebene · 332
- Gehäuse · 22
- gepackte
 - Bytes · 152
 - Doppelwörter · 152
 - Wörter · 152
- gesplitteter Adreß-/Datenzugriff · 124
- Gleitpunkt
 - befehle · 179
 - Dezimalzahlen · 149
 - formate · 395
 - Multimediabefehle · 190, 279
 - Rechenwerk · 81
 - Signalprozessor · 372
 - zahlen · 81, 145
 - Block-Gleitpunktzahlen · 388
- Granularitätsbit · 307
- Granularity · 309
- Guard Bits · 374
- H
- HALT · 47
- Haltezeit · 70
- Handshake-Verfahren · 119
- Hardware · 2
- Hardware/Software-Schnittstelle · 141
- Hardware Interlocking · 252, 254, 264
- Hardwareschleifen · 383
 - befehle · 389
 - steuerung · 383, 417
- Harvard-Architektur · 369
 - unvollständige · 369
- Hidden Descriptor Cache · 312
- Hilfs-Übertragsbit · 72
- History Bits · 267
- Hit · 226
- HMOS · 16
- Hochleistungsprozessor · 217
- HOLD · 47
 - Signal · 37
- Holphase · 33, 220
- Host · 372
 - Prozessor · 392
 - Schnittstelle · 372, 449
- hybrider CISC/RISC-Prozessor · 7
- I
- I/O-Page · 131
- I-Cache · 282
- Identifikationssignale · 134
- Identifizierung der Interruptquelle · 57
- IEEE-754-Format · 82, 145
- illegaler Operationsaufruf · 52
- implizite Adressierung · 157, 200
- Independent Request · 136
- Index · 231
 - feld · 301
 - register · 90, 410

- indirekte
 - absolute Adressierung · 211
 - indizierte Adressierung · 212
 - Programmzähler-relative Adressierung · 214
 - Register-indirekte Adressierung · 212
- indizierte
 - indirekte Adressierung · 213
 - Adressierung · 208
- Infinite Impulse Response · 368
- Inkrementieren · 74
- In-Order Completion · 272
- In-Order Issue · 260
- Integer · 143
- Integer-Rechenwerk · 67
- Interrupt · 48
 - Controller · 420
 - Deskriptor-Tabelle · 352
 - ~ Gate · 354
 - ~ Handler · 355
 - maske · 60
 - Maskenregister · 420
 - Prioritäten · 59
 - quelle · 53
 - routine · 49
 - Steuerregister · 422
 - vektor · 417
 - Vektornummer · 58
- Intruction Pool · 278
- IPC · 21, 261
- IRQ · 49
- Isolated I/O · 132
- isolierte Adressierung · 132
- ISSE · 88
- IVN · 58
- J
- Joint Test Action Group · 27
- JTAG-Port · 27, 449
- K
- Kellerspeicher · 93, 154
- Kohärenz · 240
- Kommunikationsprozessor · 432
- Kompaktierung · 295
- Komplementieren · 75
- Komplettierungseinheit · 274, 278
- Konsistenzüberprüfung · 328
- Kontextwechsel · 376, 378, 383, 415, 421, 434
- Kontroll
 - Deskriptor · 339
 - flußabhängigkeit · 252, 256
 - flußänderung · 416
 - signale · 4
 - transfer · 337
- Kreuzschienschalter · 452
- kritischer Wettlauf · 70
- L
- L1-Cache · 219, 246
- L2-Cache · 219
- Längenregister · 411
- Last in, First out · 297
- LDT-Register · 312
- Least Frequently Used · 297
- Least Recently Used · 297
- Leitwerk · 4
- Lese/Schreib-FIFO · 111
- LFU · 297
- LIFO · 297
- lineare Adresse · 300, 314
- Link Port · 434
- Little-Endian Format · 145, 158
- Load/Store Unit · 221
- Load/Store-Architektur · 11
- Load Forwarding · 105, 254
- Lock-Signal · 136
- logische Befehle · 168, 387
- logische Operationen · 75
- Lokalitätseigenschaft · 225, 290
- LRU · 236, 297
- M
- MAC · 80, 400
- MAC-Operation · 433
- Machine Status Word · 305
- Makrobefehl · 33
- Mantisse · 81
- Marke · 71
- Maschinen
 - befehle · 2, 33
 - befehlssatz · 158
 - statuswort · 97, 305
- maskierbarer Interrupt · 49
- MCM · 447
- Mehrprogramm-Betriebssystem · 287

- Memory Management · 290
 - Memory Management Unit · 10
 - Memory-mapped I/O · 131
 - MESI-Kohärenzprotokoll · 241
 - MFLOPS · 433
 - Mikrobefehl · 36
 - Mikrocomputer-System · 6
 - Mikrocontroller · 7
 - Mikrooperation · 36
 - Mikroprogramm-Speicher · 36
 - Mikroprogramm-Steuerwerk · 6, 36
 - mikroprogrammierbar · 6
 - mikroprogrammiert · 6
 - Mikroprozessor · 5
 - CISC- · 6
 - hybrider CISC/RISC- · 7
 - mikroprogrammierbarer · 6
 - mikroprogrammierter · 6
 - Modus · 426
 - n-bit- · 7
 - RISC- · 7
 - Standard- · 7
 - universeller · 6
 - Mikrorechner · 5
 - Modus · 426
 - System · 6
 - Million Floating Point
 - Instructions per Second · 433
 - Million Instructions per Second · 21
 - MIMD · 442
 - MIPS · 21
 - Miss · 226
 - MMACs · 433
 - MMX · 85, 98, 152
 - MnemonicCode · 157
 - mnemotechnische Abkürzung · 157
 - Modifizierregister · 378, 410
 - Modulo-Logik · 378
 - monadische Operation · 156
 - Moore'sches Gesetz · 18
 - Most Significant Bit · 149
 - MPStW · 36, 41
 - MPU · 5
 - MSB · 149
 - Multi-Chip Module · 246
 - Multifunktionsbefehle · 413, 436
 - Multimedia-Rechenwerk · 84
 - Multimediabefehle · 185
 - Gleitpunkt- · 190
 - Multiplexbus · 127
 - Multiplikation · 74
 - Multiplizier-/Akkumulier-Rechenwerk · 80, 373, 391, 400
 - Multiply-Accumulate · 7
 - Multiport-Registersatz · 103, 376
 - Multiprozessor-Kopplung · 431, 441
 - Multitasking-Betriebssystem · 288
- N
- NaN · 148
 - n-bit Predictor · 266
 - n-bit-Mikroprozessor · 7
 - n-fach assoziativer Cache · 234
 - nicht maskierbarer Interrupt · 49
 - NMI · 49
 - NMOS · 15
 - Nonconforming Code Segment · 340
 - Normalisierbefehl · 388
 - Normalisieroperation · 375
 - normalisierte Form · 84
 - Not a Number · 148
 - Notizbuchspeicher · 102
 - Nullbit · 72
 - n-Way Set Associative Cache · 234
- O
- Offset · 158, 200
 - OpCode · 33, 154, 158
 - Open Collector · 39
 - Open Drain · 39
 - Operationscode · 33, 154
 - Operationsvorrat · 73
 - Operationswerk · 4, 29, 67
 - Ordinal · 145
 - orthogonaler Befehlssatz · 156
 - Ortsadressierung · 299
 - Out-of-Order
 - ~ Execution · 272
 - ~ Issue · 272
 - ~ Processing · 260
 - Overflow · 51
- P
- Page · 314
 - Directory Pointer-Table · 322, 323
 - ~ Fault · 328
 - Paging · 290
 - Pairing · 263

- Paketübertragung · 125
 - Parallelmultiplizierer · 373
 - Parallel-Pipelines · 260
 - Paritätsbit · 72
 - Penalty · 267
 - Peripherie · 6
 - Peripheriespeicher · 4
 - Physical Address Extension · 323
 - physikalische Adresse · 314
 - physikalischer Adreßraum · 293
 - physikalischer Cache · 298
 - physikalisches Register · 273
 - Pin · 22
 - Pipeline · 249
 - ~ Flushing · 256
 - ~ Hazard · 251
 - Pipelined Addressing · 122, 124
 - Pipelinehemmnis · 12, 251
 - Betriebsmittelabhängigkeit · 251, 252
 - Datenabhängigkeit · 252, 253
 - Kontrollflußabhängigkeit · 252, 256
 - Sprungabhängigkeit · 252
 - Pipelining · 9, 30
 - Pointer · 143
 - Polling-Verfahren · 53
 - Portabilität · 288
 - Posted Write · 238
 - Power on Reset · 32
 - präzise Unterbrechungsbehandlung · 275
 - Predecode Cache · 282
 - Predictor · 266
 - Prefetching · 9, 34
 - Present Bit · 307, 311, 319
 - Prioritätendecoder · 62
 - Privileg-Ebene · 301, 326, 329
 - Deskriptor- · 332, 340
 - effektive · 332
 - geforderte · 332
 - Prozeß- · 331
 - Wechsel der ~ · 338
 - privilegierte Operation · 336
 - Processor Status Word · 94
 - Programm
 - ablaufsteuerung · 414
 - Adreßraum · 425
 - speicher-Module · 370
 - zähler · 30, 64
 - zähler-relative Adressierung · 210
 - Programmiermodell · 92
 - Protected (Virtual Address) Mode · 306
 - prozedurorientierte Ausnahmebehandlung · 354
 - Prozeß · 288
 - Kommunikation · 348
 - Kontroll-Block · 341, 343
 - Privileg-Ebene · 331
 - verwaltung · 285, 342
 - wechsel · 346
 - Prozessor · 4
 - E/A- · 371
 - Ein-/Ausgabe- · 371
 - kern · 29
 - Kommunikations- · 432
 - Statussignale · 27, 39, 49
 - Superpipeline(d) ~ · 250
 - superskalärer · 261
 - VLIW- · 262
 - x86-kompatibler · 275
 - prozeßorientierte Ausnahmebehandlung · 353
- Q
- Quadword · 85, 152
- R
- Rahmen · 294
 - Read Hit · 226
 - Read Miss · 226
 - Read-Modify-Write · 136
 - Real Address Mode · 305
 - Rechenwerk · 4, 29
 - Daten- · 378
 - Rechner · 1
 - Reduced Instruction Set Computer · 7
 - Register · 4
 - abhängigkeit · 253
 - Adressierung · 200
 - Allocation Table · 278
 - Architektur- · 273
 - block · 89
 - Feedback ~ · 396, 414
 - fenster · 105
 - indirekte Adressierung · 206
 - LDT- · 312
 - Modifizier- · 378
 - physikalisches · 273
 - relative Adressierung · 209

- relative Adressierung mit Index · 209
- Rename ~ · 274
- satz · 29, 88
- speicher · 89, 101, 102
- ReOrder Buffer · 274, 278
- Requested Privilege Level · 314
- Reservierungsstation · 273, 276
- RESET · 32, 47
- Resource Management · 291
- Result Forwarding · 105
- Retire Unit · 274
- Richtungsbit · 96
- Ringpuffer-Adressierung · 380, 411, 412
- RISC-Prozessor · 7
- RISC II-Adressierungsarten · 215
- RISC II-Befehlssatz · 195
- ROB · 274
- Rotationsbefehle · 168
- Rotationsoperation · 75, 76
- Rückschreibphase · 35, 221
- Rückschreibverfahren · 228
- Rücksetzen · 32
- Rundung · 84, 148, 405
- Rundungsfehler · 372

S

- Sättigung · 77, 375, 387, 399, 404
- Saturation · 78
- Schattenregister · 397, 402
- Scheduler · 260
- Schiebe/Normalisier-Einheit · 393, 405
- Schiebe/Rotationsbefehle · 388
- Schiebebefehle · 168
- Schiebeoperation · 75
- schnelle Fouriertransformation · 379, 435
- Schreibpuffer · 43
- Schutz
 - ebene · 329
 - konzept · 331
 - maßnahmen · 330, 336
 - mechanismen · 288, 328
 - ring · 329
- Scoreboard · 104, 253
- Segment
 - Code- · 302
 - Conforming Code ~ · 337
 - Daten- · 303
 - Deskriptor · 300, 302, 306, 307
 - Deskriptor-Puffer · 302, 334

- Expand-Down ~ · 309, 336
- fehler · 295
- größe · 307
- Nonconforming Code ~ · 340
- orientierte Speicherverwaltung · 300
- register · 300, 302, 344
- Selektor · 300
- Stack- · 303
- Task State ~ · 344
- verwaltung · 300, 329
- zugriff · 335
- Segmentierungsverfahren · 294, 295, 296
- Seiten · 294, 314
 - Adressierung · 204
 - fehler · 295, 328, 357
 - fehlerrate · 328
 - flattern · 293
 - orientierte Speicherverwaltung · 314
 - orientierter Speicher · 294
 - register-Adressierung · 205
 - tabellen · 318, 351
 - tabellenverzeichnis · 315, 322, 351
 - verwaltung · 321
 - verwaltungseinheit · 314
 - wechselverfahren · 294, 296, 351
- Selektor · 300, 305, 308, 339
 - Segment- · 300
- semantische Lücke · 286
- semi-synchroner Bus · 116
- Sensor · 363
- SHARC-DSP · 433
- Sign Extension · 100
- Signalprozessor
 - Festpunkt- · 372
 - Gleitpunkt- · 372
- Significand · 147
- SIMD · 153, 436
- Single Instruction, Multiple Data · 153
- Skalierung · 65, 79, 91
- Skalierungsoperation · 375
- Slaveprozessor · 7
- Snoop Address Bus · 240
- Software · 2
- Software-Interrupt · 50, 58, 175
- Speicher · 3
 - Arbeits- · 4
 - bezogene Adressierung · 131
 - einheiten · 219
 - Mikroprogramm- · 36

- Peripherie- · 4
- relative Adressierung · 208
- Segment · 66
- seitenorientierter · 294
- struktur eines DSPs · 368
- verwaltungseinheit · 290
- virtueller · 290, 292
- zellen · 4
- zugriffsphase · 251
- Speicherverwaltung · 285, 290, 292
 - segmentorientiert · 300
 - seitenorientiert · 314
- spekulative Befehlsausführung · 271
- Spezialregister · 92
- Split-Transaction Bus · 124
- Sprungabhängigkeit · 252
- Sprungbefehle · 174
- Sprungzielvorhersage · 265
 - Cache · 223
 - dynamische · 265
 - statische · 265
- Stack · 93
 - bereinigung · 341
 - register · 93
 - segment · 303
 - Überlauf · 52
 - verwaltung · 339
 - wechsel · 342
- Standard-Mikroprozessor · 7
- Stapelspeicher · 93
- statische Sprungzielvorhersage · 265
- Status
 - flags · 72
 - register · 71
 - wort · 144
- Stellglieder · 365
- Steuer
 - bus · 3, 27
 - leitungen · 3
 - register · 33, 40
 - signale · 4
- Steuerwerk · 4, 29, 31
 - fest verdrahtet · 6
 - Mikroprogramm- · 6, 36
- Stromsparmodus · 430
- Structural Hazard · 252
- Superpipeline(d)-Prozessoren · 250
- superskalar · 436
- superskalarer Prozessor · 261
- Superskalarität · 260
- Superskalaritätsgrad · 261
- Swapping · 290
- symmetrischer Befehlssatz · 156
- synchroner Systembus · 115
- Synchronisiersignale · 4
- System
 - ~ Integration Module · 132
 - bausteine · 5
 - befehle · 176
 - software · 2
 - Statussignale · 27
 - Steuersignale · 27
 - takt · 120
- Systembus · 3, 27
 - Controller · 137
 - schnittstelle · 30, 110, 428, 446
- T
- Tabellenindikator · 301
- Seiten · 317
- Tag · 231
- Taken Branch · 264
- Takt
 - generator · 31
 - System- · 120
 - vervielfachung · 120
- Task · 288
 - ~ Gate Descriptor · 347
 - ~ Management · 289, 342
 - ~ Switching · 342
- temporäres Register · 68
- Thrashing · 293
- TLB · 221, 230, 325
- Trace · 52
 - ~ (Execution) Cache · 280
- Transferbefehle · 172
- Translation Lookaside Buffer · 221, 230, 325
- Transportbefehle · 386
- Transportoperation · 76
- Trap · 51
 - Behandlung · 356
 - ~ Gate · 354
- Treffer · 226
- Tristate · 112
- Turn-around Cycle · 129

Ü

überlappende Registerbänke · 106
überlappte Adressierung · 122
Überlauf · 51, 78, 399
Überlauf -Bits · 374
Übertrag · 72
Übertragsbit · 72
Umbenennungsregister · 274
unabhängige Anforderung · 136
unäre Operation · 156
unerlaubter Speicherzugriff · 52
ungeordnete Befehlsausführung · 271
ungültiger Befehlscode · 52
universelle Register · 92
universeller Mikroprozessor · 6
unmittelbare Adressierung · 203
Unterbrechungs
-anforderung · 38
-logik · 29, 44
-signale · 27
Unterbrechungsbehandlung, präzise · 275
Unterlauf · 399
Unterprogramm
-aufrufe · 175
-rücksprünge · 175

V

Vektortabelle · 52, 55
Verarbeitungseinheiten · 218
verdeckte Adressierung · 157
Verdrängungsstrategien · 235
Vermaschung · 446
Vertrauenswürdigkeit · 329
verzögerte Verzweigung · 256
Verzweigungs
-befehle · 155, 174
-einheit · 282
-vorhersage · 264
virtuelle Adresse · 293
virtuelle Speicherverwaltung · 65
virtueller
Adreßraum · 293

Cache · 298
Speicher · 290, 292

VLIW

-Befehle · 439
-DSP · 431
-Prozessor · 262

VLSI · 217

von-Neumann-Architektur · 217
Vordecoder · 44
Vorhersagebit · 266
Vorzeichenbit · 72

W

Wartezeit · 119
Wartezyklus · 117
worst-fit · 295
Wrap-around · 78, 87
Write Allocation · 228
Write Hit · 227
Write Miss · 227

X

x86-kompatibler Prozessor · 275

Z

Zählregister · 96
Zeichenketten- und Blockbefehle · 171
Zeiger · 143
Zeitscheibe · 288
Zentraleinheit · 4
Zero-Page-Adressierung · 204
Zugriffsrechte · 329, 330, 335
Überprüfung der ~ · 333
Zugriffsregeln · 331, 332
Zugriffsschutz · 347
zusammengesetzte Befehle · 177
Zustandsregister · 71
Zuverlässigkeit · 287, 288
Zuweisungsproblem · 295
Zweiadreß-Format · 157
Zweiflanken-Übertragung · 121
Zweiport-Speicher · 370, 371
zweistufige Speicher-Adressierung · 211